

PAT-NO: JP357108265A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57108265 A

TITLE: MANUFACTURE OF METALLIC THIN FILM

PUBN-DATE: July 6, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUDA, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55183528

APPL-DATE: December 24, 1980

INT-CL (IPC): C23C015/00, C23C013/02

US-CL-CURRENT: 252/79.1, 427/96, 427/307, 427/531

ABSTRACT:

PURPOSE: To considerably enhance the adhesion of a thin film conductor on an unglazed ceramic substrate by forming a metallic film with high electric conductivity after forming an NiCr layer and a Pd layer as intermediate layers in succession on a metallic Ta film formed on the substrate.

CONSTITUTION: A thin Ta film is formed on a well-washed unglazed ceramic substrate by a sputtering method, and on the film an NiCr layer and a Cr layer as adhesive layers, a Pd layer as a diffusion stopper layer and an Au layer are formed in succession by a magnetron sputtering method. The resulting conductor on the substrate is formed into a desired pattern by a photoetching method. Thus, a thin film integrated circuit of high quality can be manufactured inexpensively in a high yield.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-108265

⑪ Int. Cl.³
C 23 C 15/00
13/02

識別記号

庁内整理番号
7537-4K
7537-4K

⑬ 公開 昭和57年(1982)7月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 金属薄膜の製造方法

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑮ 特 願 昭55-183528

⑯ 出 願 人 日本電気株式会社

⑰ 出 願 昭55(1980)12月24日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑱ 発 明 者 須田康司

⑲ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

金属薄膜の製造方法

2. 特許請求の範囲

アングレーズドセラミック基板上に生成したTa金属膜上に良導電性金属膜を形成する工程に於いて、中間接層層をNiCr層、Pd層の順に形成することを特徴とする金属薄膜の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は金属薄膜の製造方法にかかり、特に薄膜集積回路に於ける薄膜導体として用いられる金属薄膜の製造方法に関する。

薄膜集積回路に於ける導体としては、一般にガラスやセラミック等の絶縁基板上に生成したTa金属上にNiCrなどを接層層として被層させ、続いてAu又はCuなどを導体膜として被層させたものが用いられている。これらの金属膜形成に

は真空蒸着法又はスパッター法が通常採用されている。この場合接層層であるNiCr主にCrの拡散量が導体膜の密着性に大きく影響してくる。そして、Crの拡散量と導体膜の密着性については、Ta金属を生成した絶縁基板表面がガラスのように平滑な場合はNiCr膜厚を制御することにより容易に改善することが可能である。しかし、平滑度の粗いアングレーズドセラミック基板すなわちガラスコーティングされないセラミック基板を使用した場合には、前記方法でNiCrを被層した際に同一基板内での膜厚分布が不均一となり、結局導体膜を被層した時のCrの拡散量にバラツキを生じて密着性が著しく低下し耐半田性が劣ったものとなる。

本発明の目的は、この上記せる欠点を除去したアングレーズドセラミック基板と密着性の良い金属薄膜の製造方法を提供することにある。

本発明の特徴は、アングレーズドセラミック基板上に生成したTa金属膜上に良導電性金属膜を形成する工程に於いて、中間接層層をNiCr層、

Pd層の順に形成する金属薄膜の製造方法にある。

以下本発明の実施例に従って説明する。

まず、十分洗浄したアングレーズドセラミック基板上にタンタル系薄膜をスパッタリング法により形成した後、該膜上に接着層であるNiCr、続いてCr、拡散ストッパー層としてPd、続いてAuをマグネトロンスパッタ法でこの順に同一処理形成する。こうして得られた導体構成基板をフォトリソ法により所望のパターンに形成する。第1図は、従来方法による金属薄膜パターンを有する基板と、上記方法で形成した金属薄膜パターンを有する基板と、両基板を280℃の大気中で7時間加熱処理したものとの4種類の基板を用意し、これらに対して半田温度230℃中に10秒間浸漬を3サイクル行ない試験を行なった場合の各々の耐半田性を示すものである。この図からアングレーズドセラミック基板上の薄膜導体の密着性は接着層であるNiCrとAu導体膜の中間層としてPdを被覆させることにより大幅に向上することは歴然としている。

このように、平滑度が粗い陶係で半田付けをばどす薄膜導体形成が困難とされていたアングレーズドセラミック基板上に、平滑な基板と何んら変わらぬ密着性の良好な耐半田性のすぐれた金属薄膜を再現性よく形成することができたことにより、低価格で高品質な薄膜集積回路を歩留よく製造することが可能となった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の製造方法による金属薄膜の耐半田性を従来方法と対比して示す図である。

代理人 弁理士 内 原 晋



第1図

